I/O ICT-onderzoek
Magazine van het ICT-onderzoek Platform Nederland (IPN)
Jaargang 5 / nummer 2 / april 2008

SAFE en ProRISC gaan verder dan wat morgen nodig is

De algoritmische lens: hetzelfde spel, andere regels
Toekomst ICT-sector: Jong, snel en met een plan

Inhoud



I/O ICT-onderzoek is een uitgave van het ICT-onderzoek Platform Nederland (IPN) en wordt viermaal per jaar gratis toegezonden aan ICT-onderzoekers en relaties van het IPN.

IPN bestaat uit de informaticaonderzoeks-scholen ASCI, IPA en SIKS, de onderzoeksinstituten CWI en NIRICT en de platforms SAFE en ProRISC. IPN wordt ondersteund door NWO Exacte Wetenschappen en de Technologiestichting STW. IPN is een landelijk overlegorgaan met als doel de ICT in Nederland als wetenschappelijke discipline een sterkere positie te geven. IPN wil de Nederlandse ICT-inspanningen coördineren en daarbij fungeren als hét aanspreekpunt voor ICT-onderzoek richting beleidsmakers, politiek, bedrijfsleven en andere maatschappelijke groeperingen.

De redactie bestaat uit Frank Karelse, Mark Kas, Paul Klint, Marjolein Schlarmann en Sabine Zinsmeister (eindredactie). Aan dit nummer werkten mee: Edith van Gameren en Wouter Klein Ikkink. Voor opmerkingen, abonnementen en input voor de rubrieken kunt u zich richten tot de redactie.

Redactieadres
Secretariaat IPN, p/a NWO Exacte Wetenschappen
Postbus 93460, 2509 AL Den Haag
Telefoon 070 344 08 05
E-mail ipn@nwo.nl
www.ictonderzoek.net

Ontwerp en opmaak Studio Bau Winkel, Den Haag
Fotografie Peter van Beek, Leendert van der Ent, Shutterstock foto's
Drukwerk Veenman Drukkers, Rotterdam





Nederlandse Organisatie voor Wetenschappelijk Onderzoek
Exacte Wetenschappen



Wetenschap ordent. Zoekmachines zoeken.
Toch lijken ze in elkaars vaarwater te komen.
Op weg naar Wetenschap 2.0. Door Paul Klint, voorzitter IPN

Wetenschap 2.0

De essentie van wetenschap is benoemen en ordenen. De Zweedse bioloog Linnaeus is daar een klassiek voorbeeld van: hij bedacht een systematische naamgeving van planten en introduceerde een indeling in soorten, families en steeds hogere aggregatieniveaus. Hoe meer de planten op elkaar lijken, hoe dichter ze bij elkaar ingedeeld worden.

Zoekmachines geven toegang tot schier eindeloze hoeveelheden ongerelateerde webpagina's en andere documenten. Dankzij slimme indexering en talloze, vaak geheimgehouden, trucjes kunnen ze razendsnel gerelateerde documenten vinden. Een zoek-machine doet dus hetzelfde als Linnaeus: Google en Yahoo zijn eigenlijk Linnaeusmachines.

David Weinberger[1] argumenteert dat met de komst van zoek-machines het helemaal geen zin meer heeft om feiten in te delen. Iedere indeling levert niet in te delen feiten op, de fameuze map 'Overig'. Het is beter om de feiten ongeordend te laten en met zoektechnieken structuur aan te brengen. Verder adviseert hij om gebruikers in te schakelen om informatie te filteren en te organise-ren. Ik hoor u al denken: dit is wel heel erg Web 2.0 waarin sociale netwerken, zoals del.icio.us en andere bookmarking sites, van beneden af door hun gebruikers ontwikkelde ontologieën laten ontstaan.

Zou er zoiets bestaan als Wetenschap 2.0 waarbij de ordening niet van te voren vaststaat maar pas achteraf groeit? Dit zou de ultieme multidisciplinariteit zijn waarbij het begrip discipline zelfs geheel verdwenen is. Moeilijk voor te stellen eigenlijk. Natuurlijk werkt de wetenschap altijd al met 'gebruikers', dat zijn de wetenschappers zelf, die kennis filteren en organiseren. Ook werken onderzoekers van oudsher samen in grote projecten. Toch leidt de 'wikificering' van samenwerking tot veel grotere projecten en tot het vervagen van de grens tussen expert en niet-expert. Succesvolle projecten als Wikipedia en OpenStreetMap, grote collectieve zoekacties naar vermiste personen ('Help find Jim Gray with Web 2.0') en het collectief zoeken naar buitenaards leven, nieuwe medicijnen en priemgetallen laten zien dat, zowel technologisch als sociaal, samenwerking in grote verbanden mogelijk en populair is.

Hoewel deze ontwikkelingen nog niet de dagelijkse praktijk van alle onderzoekers zullen hebben bereikt, geven ze wel te denken. Hoe zit het met intellectueel eigendom (wordt dit de definitieve doorbraak van open source modellen?), kwaliteitsbewaking (nu zorgen gerefereerde tijdschriften en conferenties daarvoor), citatie-analyse (de bijdragen van individuen worden nog moeilijker te meten), en funding (de illusie van doorbraakprojecten wordt definitief vervangen door de realiteit van incrementele kennis-vermeerdering). Wetenschap 2.0 is in aantocht en het is goed alvast over de consequenties na te denken!

[1] David Weinberger, Everything is Miscellaneous, The power of the new digital disorder, Times Books, 2007.

‘Onze mind staat tien jaar verder dan die van de industrie’

Paddy French en Arthur van Roermund kruisen elkaars pad regelmatig. Hoogleraar French (TU Delft) staat aan het roer van SAFE en zijn TU Eindhoven collega Van Roermund zwaait de scepter over het aanpalende ProRISC. De twee platforms hebben vaak een interessante overlap. *Door Edith van Gameren*

ProRISC – Program for Research on Integrated Systems and Circuits – richt zich op de Nederlandse en Vlaamse onderzoeksgemeenschap in de micro-elektronische ontwerpkunde en signaalverwerking. SAFE – Semiconductor Advances for Future Electronics – heeft dezelfde doelstelling als ProRISC in de halfgeleidertechnologie en richt zich op de Nederlandse, Belgische en Duitse onderzoeksgemeenschap. ‘ProRISC gaat over het ontwerpen van de elektronische schakelingen en het gebruik van die schakelingen in verschillende devices, SAFE houdt zich bezig met wat nodig is om de schakelingen te maken’, vat professor Paddy French kort samen.

SeSens, een initiatief op het gebied van halfgeleidersensoren, werd een aantal jaren geleden samengevoegd met SAFE. SAFE draait om de fabricagetechnologie van ‘future electronics’ maar ook om sensors. Het onderzoek spitst zich toe op materialen, technologieën en devices. ProRISC zit op een verwant terrein maar heeft een grotere elektronische component.

‘ProRISC is een platform dat mensen die op dit onderzoeksterrein werken, met elkaar in contact brengt en houdt’, zegt Van Roermund. De insteek van SAFE is zo ongeveer hetzelfde. ‘We hebben diverse overlappen naar andere gebieden en daarin verschillen we’, zegt French.

Trend: grotere systemen

Beide STW-platforms hebben al een flinke geschiedenis; ProRISC bestaat sinds 1989, SAFE is er ook al ruim 10 jaar. Uiteraard zijn er veranderingen in het onderzoeksveld. ‘Een verschil met enige tijd geleden is de trend om naar grotere systemen te gaan’, zegt Van Roermund. ‘Zaken liggen meer over elkaar heen, een algemeen verschijnsel in IT- en communicatiesystemen. We moeten meer disciplines laten samenwerken. Het is zo complex geworden dat je niet meer elk stukje apart kunt bekijken. Zelf ben ik bijvoorbeeld bezig met intelligente frontend-elektronica met diverse onderdelen daarin, zoals low-noise amplifiers, mixers, power amplifiers, maar ook dataconverters. Deze moeten allemaal weer optimaal samenwerken in een keten met antenne en matching netwerken aan de ene kant en de digitale baseband aan de andere kant. Je ziet de frictie: je kunt de diverse onderdelen stuk voor stuk apart optimaliseren, of je probeert een overalloptimalisatie te zoeken, maar als je botweg alles op een hoop gooit, dan loopt alles vast.’ ‘Aan de systeemkant’, valt French in, ‘kijken we veel – samen met andere disciplines – naar toepassingen. Bijvoorbeeld in het ziekenhuis werken we met artsen en chirurgen. Dan hebben we het over interface én sensoren én communicatie. Van oudsher werken we al met verschillende faculteiten samen.’ ‘Je moet wel opletten dat je niet de hele dag vergadert’, lacht Van Roermund. ‘Terwijl je elkaar wel moet begrijpen natuurlijk. Het beste werkt om een op een met een ander specialisme te praten. De verschillende platforms die er in de loop van de tijd bij zijn gekomen, zoals IPN of Sensornetwerken, passen overigens uitstekend in deze aanpak.’

Bedrijfsleven als partner

Voor beide platforms is het bedrijfsleven een belangrijke (gespreks-)partner. Voor ProRISC komen de intensiefste contacten uit de tweede en derde geldstroom projecten. Van Roermund: ‘In de tweede geldstroomprojecten van STW komen gebruikerscommissies – waarin vertegenwoordigers uit het bedrijfsleven zitten – halfjaarlijks bij elkaar, zowel de sparring partners als de echte gebruikers. Voor de derde geldstroomprojecten is het natuurlijk duidelijk. Een bedrijf betaalt en je werkt dan echt samen.’ French: ‘Wij doen ook een project met TNO als gebruiker, we zien elkaar in dat verband ook vaker. Het mooie aan de STW-projecten vind ik trouwens dat er ruimte is voor risicovol onderzoek, met altijd wel een link naar utilisatie. In de derde geldstroomonderzoeken heeft de industrie meer zeggenschap – al heb ik overigens nog nooit een conflict gehad met een gebruiker. Maar bij de STW-projecten is de vrijheid groter.’ French ziet in deelname in gebruikerscommissies voor bedrijven een laagdrempelige toegang tot de wetenschap. ‘Je hoeft niet per se financieel bij te dragen, tijd en expertise is ook welkom’, zegt French. ‘Soms ziet een gebruiker ook iets dat een mooi octrooi kan worden. STW handelt dat dan af.’ ‘Het mooie van STW is dat er onderscheid gemaakt wordt tussen sparring partners die lang en intensief bijdragen aan een project en bedrijven die op een heel laag niveau deelnemen en alle gremia daartussen’, vult Van Roermund aan. ‘Is er een mogelijk patent dan wordt dat confidentieel besproken in de gebruikerscommissie, met de vraag wie er iets in ziet. De ‘zware’ partners krijgen voorrang.’ French: ‘Er zijn afspraken gemaakt tussen STW en bedrijven. Komen er royalties voort uit een vinding, dan gaat de opbrengst daarvan terug naar de groep voor onderzoek. De ‘lasten’ liggen wat dat betreft bij STW, de ‘lusten’ bij ons. Veel andere programma’s hebben een grotere administratieve last.’

De indieners van STW-voorstellen moeten referees zien te overtuigen van de onderzoeks- en utilisatiekant. Het plan moet ook worden voorgelegd aan een ‘lekenjury’, technische onderzoekers maar niet gespecialiseerd op het betreffende terrein. Zij maken een ranking. ‘Dat systeem werkt overigens heel goed’, zegt French. ‘Ik heb zelf in zo’n jury gezeten met mensen van bouwkunde en scheikunde en we hadden nauwelijks verschillende rankings in het beoordelen van onderzoeksvoorstellen.’ Van Roermund is echter kritisch over de opstelling van het ministerie van EZ. ‘De aanvragen konden tot nu toe bij STW open worden ingestuurd, dus niet in een bepaalde richting gestuurd, en de gulden regel was dat 40% van de aanvragen werd toegekend. Dat werkte goed, het kwaliteitsniveau nam toe. De laatste jaren heeft met name het ministerie van EZ behoorlijk in de pot geroerd. Zij denken vanuit de business. Wij denken meer vanuit technologie: wat heb je aan kennis nodig voor toekomstige producten? Soms moet je problemen oplossen waarvan de industrie nog niet weet dat ze ze hebben. De industrie kijkt vooral naar vandaag en morgen. Sensoren zijn bijvoorbeeld eerst toegepast in de olie-industrie, daarna in de betonindustrie, toen in de melkindustrie, daarna in de gezondheidszorg. Als je je meteen op een toepassing had gefocust, had je al die andere toepassingen gemist.’ ‘De pionier van de minimaal invasieve chirurgie is in het ziekenhuis waar hij toen werkte ontslagen, twintig jaar later kreeg hij de Nobelprijs. Er zijn stapels van dit soort voorbeelden’,



Paddy French is hoogleraar Elektronische Instrumentatie aan de TU Delft en tevens voorzitter van het SAFE programma comite.

Juiste balans tussen software en hardware

Op dit moment spelen in ProRISC een aantal belangrijke onderzoekstopics, vertelt Van Roermund.‘Voor de digitale baseband bijvoorbeeld de optimalisering van de implementatie op een zodanige wijze dat met een minimale vermogensdissipatie en hardwarekosten, maximale performance wordt verkregen. Dat betekent zoeken naar de juiste balans tussen software en hardware en naar de juiste architectuur van de digitale hardware. Bijvoorbeeld: wanneer gebruiken we dedicated efficiënte hardware voor specifieke functies, wanneer specifieke processoren voor programmeerbare hardware en wanneer general-purpose hardware processoren? Maar we moeten ons ook verdiepen in efficiënte communicatie op de chip (‘networks on chip’). Voor de communicatie met de buitenwereld spelen onder meer hele hoge datarates voor breedbandige communicatie een rol. Dan praten we over vele tientallen gigahertz draaggolffrequenties, dus over het ontwerpen van analoge ICs bij zeer hoge frequenties (momenteel tot zo’n honderd GHz). Verder zijn ultra-low power communicatie-ICs belangrijk voor bijvoorbeeld de communicatienetwerken bij sensornetwerken. Hier ligt ook het overlapgebied met het gebied van SAFE.

We zien zowel typisch disciplinaire uitdagingen – zoals IC’s kunnen maken bij zeer hoge frequenties, of: zenders/ontvangercircuits maken die zeer weinig vermogen vragen –, als multidisciplinaire: optimalisering van de IC’s door over de gebieden heen te verbeteren en op die manier bijvoorbeeld zeer lage vermogensdissipatie te verkrijgen. Juist bij die multidisciplinaire zaken speelt ook de link naar de informatici een belangrijke rol (zij vertegenwoordigen een aantal van die disciplines die hierbij een rol spelen). Echter ook bij het disciplinaire werk is het belangrijk om de grote lijnen en de randvoorwaarden te kennen en die zie je alleen als je vanaf een hoger niveau tegen het systeem aan kunt kijken.’



Arthur van Roermund is hoogleraar aan de TU Eindhoven. Binnen de vakgroep Electrotechniek geeft hij leiding aan de groep Mixed-signal Microelectronics. Van Roermund is voorzitter van het micro-elektronica platform ProRISC.

zegt French. 'Onze mind staat op tien jaar verder: die kant moet je uit', aldus Van Roermund. 'Zaken waar we nu mee bezig zijn zoals intelligentie op chips kunnen je een echte voorsprong geven, omdat het verder gaat dan wat je 'morgen' nodig hebt. Dat de industrie dit niet doet neem ik hen niet kwalijk, zij hebben niet die lange termijn visie.'

Niet de klusjes van de industrie

Bij French overheerst tevredenheid over de financieringsmogelijkheden op zijn onderzoeksterrein. 'Met FOM voor fundamenteel onderzoek, Senter voor de industrie en STW voor het gebied daartussen, heb je de hele keten van funcamenteel onderzoek naar product te pakken', zegt French. 'Wij kunnen echter als discipline wat lastiger bij FOM terecht dan bijvoorbeeld de groep van Paddy', zegt Van Roermund, 'en zo is er een hele groep mensen die multidisciplinair werkt en niet bij FOM of NWO kan aankloppen. STW is voor ons echt het goede gremium. Als STW niet zou bestaan zou het de doodsteek zijn voor ons soort multidisciplinaire onderzoek.' 'Het gaat nog veel verder', zegt French, 'de voeding voor de Nederlandse industrie zou ermee verdwijnen. Dan loopt het hier af en zijn we volledig afhankelijk van ontwikkelwerk in het buitenland.' 'Dan wordt je een volger in de industrie' valt Van Roermund bij. 'Ga het dan maar in Korea doen of waar het ook maar goedkoop is.' 'Evenwicht is belangrijk', zegt French, 'voelen wat de industrie nodig heeft maar niet de klusjes van de industrie voor morgen oplossen. Soms komen gebruikers met problemen waar een groter probleem achter zit. Daarmee gaan we ook naar STW.' 'Op die manier zijn wij betrokken geraakt bij prenatale monitoring van baby's', zegt Van Roermund. 'De zorg is trouwens een tak die voor ons sterk in opkomst is, daar gaat een hoop verschuiven.'

Workshop

Een jaarlijks belangrijk evenement voor beide platforms is de tweedaagse workshop eind november. Vanwege de verwantschap van de onderzoeksvelden, organiseren ze deze workshops al jaren tegelijkertijd. Dit laatste jaar was het programma grotendeels samen, om maximale interactie te bereiken. 'Vroeger hadden we onafhankelijke workshops op dezelfde locatie met de bedoeling dat mensen elkaar zouden ontmoeten. Nu is het programma veel meer parallel met zoveel mogelijk interactie', aldus French. 'Het is een prima gelegenheid deze twee groepen bij elkaar te krijgen. We hebben de workshops nu al tien jaar samen gedaan en we zijn steeds dichter bij elkaar gekomen. Van onze groep sluit bijvoorbeeld de helft van de onderzoekers aan bij SAFE en de andere helft bij ProRISC.' De workshop van ProRISC wordt bezocht door zo'n 120 mensen, SAFE is wat kleiner met circa 65 bezoekers. 'Een mooi overzichtelijk aantal, je kunt iedereen vinden.' De onderwerpen beslaan het hele spectrum van SAFE en ProRISC. Voor één spreker komt de hele groep bij elkaar. Ook gezamenlijk wordt de Else Kooiprijs voor de beste promotie uitgereikt.
De workshops zijn een mooie gelegenhied voor postdoc's en aio's en zelfs voor een aantal afstudeerders om hun onderzoek te presenteren. 'Een groot deel van de conferentie bestaat uit posterpresentaties', vertelt French. 'Per dagdeel hebben we een gastspreker, een presentatie van een aio en een flink aantal flash-presentaties. Bij ProRISC zijn die presentaties een minuut – wegens het grote aanbod – en bij SAFE twee minuten. De kunst is om in die korte tijd mensen warm te maken voor je poster en voldoende informatie over te brengen. Wie dat het beste doet en ook nog eens zonder haast binnen de tijd blijft, wint een prijs. Ook voor de beste poster is er een beloning. Het levert altijd creatieve presentaties op. Voor beginnende aio's of afstudeerders zijn die presentaties best eng, maar ook erg leerzaam. Als je die twee minuten overleeft, kun je alles aan', lacht French. Van Roermund: 'Afstudeerders en promovendi moeten goed worden opgeleid en ook die brede blik en langetermijnvisie krijgen.' French: 'Een AiO heet niets voor niets 'in opleiding': wij moeten de AiO's opleiden tot goede onderzoekers, die zelf nadenken en kunnen samenwerken als dat zinnig is.' I/O

www.stw.nl/safe en www.stw.nl/prorisc

In gesprek met…

In november 2007 werd een nieuw prototype Electronic Flight Bag (EFB) in een 737 van de luchtvaartmaatschappij SAS geïnstalleerd. Het bevatte speciale software waarmee de piloot veel eenvoudiger zijn weg kan vinden op de luchthaven. Dit levert dit instrument soms wat oneerbiedig de naam 'TomTom van de luchtvaart' op. De software is ontwikkeld aan de TU Delft, Faculteit EWI, met geld vanuit STW. Bezoekers van ICTDelta kunnen op 8 mei het prototype bewonderen op de gezamenlijke stand van NWO Exacte Wetenschappen, STW, CWI en NCF. Eric Theunissen, als senior researcher betrokken bij de EFB, vertelt over zijn project.

Door Marjolein Schlarmann



Wat is het doel van project?

Deze EFB moet de veiligheid van de navigatie op de luchthaven verhogen. Veel navigatiefouten die tijdens het taxiën worden gemaakt komen door communicatiefouten tussen verkeersleiding en piloot of door verkeerde interpretatie door de piloot. Dit gebeurt natuurlijk wat vaker als de piloot de luchthaven niet goed kent. Met de EFB krijgt de piloot een goed overzicht van de routes op luchthaven en waar hij heen moet, inclusief informatie over wanneer het vliegtuig moet stoppen en wanneer het een andere baan kruist. De EFB maakt het ook mogelijk de kisten, jargon voor vliegtuigen, in alle weersituaties te monitoren. In de huidige situatie kan de verkeersleiding tijdens de mist de kist niet meer zien en moet worden overgestapt op procedures die minder efficiënt zijn. Met deze EFB kunnen ze hem nauwkeurig blijven volgen omdat de positie van het vliegtuig via een datalink wordt doorgegeven. Je kunt je voorstellen dat dit aanzienlijk minder vertraging oplevert en veiliger is.

Wat zijn de resultaten tot nu toe?

Het onderzoek leverde verschillende prototypes op die zowel in Europa als in de VS in testvliegtuigen, waaronder die van NASA, zijn geïnstalleerd. Het concept kon daardoor verder worden uitgebouwd. Het eerste echte prototype werd in 2007 in het toestel van de SAS geïnstalleerd en gebruikt voor een testcampagne op de luchthaven van Arlanda, Stockholm. Zweden is namelijk vooruitstrevend in het toepassen van digitale verbindingen tussen vliegtuigen en de verkeersleiding. Experimenten in onze vluchtsimulator lieten een toename in oplettendheid zien en een afname van de werkdruk. De spraakcommunicatie met de verkeersleiding was beperkt tot het bevestigen van klaringen zoals de toestemming om een baan over te steken. Dit beschouwden de piloten als een optimale combinatie van veiligheid en efficiëntie.

Wanneer worden alle vliegtuigen uitgerust met EFB's?

Het ontwikkelen van deze toepassing gaat via een tweetrapsraket. Eerst is er het prototype, dat nog niet gecertificeerd is. De software kan dan wel getest worden in bepaalde toestellen, zoals wij hebben gedaan. De echte certificering gebeurd door de eindgebruiker en de bouwer van de apparatuur. Dit laatste is een dure aangelegenheid, die ons in een kip-ei-situatie brengt. De economische voordelen van het systeem moeten duidelijk zijn voordat de luchtvaartmaatschappij overgaat tot aanschaf. Om dit te kunnen aantonen moeten we weer voldoende toestellen uitrusten om te laten zien dat de software naast verbeterde veiligheid ook efficiency oplevert, in de vorm van minder vertraging.

Wat is de volgende stap binnen het onderzoek?

Nu moeten we ons richten op de mogelijke economische voordelen, om zo de kans op een snellere invoer te vergroten. Eind vorig jaar hebben we daarvoor een nieuw onderzoeksvoorstel bij STW ingediend, waaraan de industrie – de bouwers van de apparatuur – en de Luchtverkeersleiding Nederland hun ondersteuning hebben toegezegd. Over enkele maanden verwachten we de uitkomst van het voorstel.

Hoe belangrijk is de ICT in dit nieuwe voorstel?

Het lijkt inderdaad een heel bedrijfseconomisch verhaal. Voor ons als groep is het interessant wanneer een flink aantal vliegtuigen tegelijk met EFB zijn uitgerust. We beschouwen het dan als een genetwerkte operatie, waarbij we de vliegtuigen als een set sensoren zien. In de ideale situatie is de verkeersleiding in staat verkeersstromen te realiseren, die vanuit benutting van het beschikbare (taxi-)banenstelsel optimaal zijn. De beoogde situatie kunnen we realiseren door inzet van ICT bij de definitie, coördinatie, distributie, uitvoering en het deconflicteren van routes waarin de gewenste positie als functie van de tijd is vastgelegd. Hierbij is de genetwerkte EFB essentieel.

Wat kunnen de bezoekers verwachten op ICTDelta?

In EFB die we op ICTDelta laten zien zit de simulatie van de luchthaven van Arlanda. Mijn collega's Joris Koeners en Michiel de Vries zullen aanwezig zijn om het systeem te demonstreren en om alles over het project uit te leggen. I/O

Meer informatie:
www.tunnel-in-the-sky.tudelft.nl
www.ictdelta.nu

De algoritmische lens: hetzelfde spel, andere regels

Theoretisch informaticus prof. dr. Christos Papadimitriou denkt dat theoretische informatici en wetenschappers uit andere vakgebieden veel van elkaar kunnen leren. De informatici kunnen nieuwe, empirische onderzoeksmethoden hanteren om internetfenomenen te onderzoeken. Tegelijkertijd is steeds meer onderzoek in andere vakgebieden gebaseerd op theoretische informatica als 'de nieuwe wiskunde'. Papadimitriou: 'Je kunt tegenwoordig geen bètawetenschap bedrijven als je niet ook een redelijke informaticus bent.' Door Wouter Klein Ikkink



Christos Papdimitriou is hoogleraar Informatica aan de faculteit Electrical Engineering en Computer Sciences van de Universiteit van Californië in Berkeley.

'Eigenlijk begrijpt niemand waarom internet zo goed werkt.'

Een forum voor theoretische informatici

De Nederlandse Vereniging voor Theoretische Informatica (NVTI) bestaat sinds 1995. Het is een forum voor onderzoekers die zich bezig houden met theoretische informatica in de brede zin van het woord. De vereniging heeft als doel de theoretische informatica in Nederland te bevorderen. Dit doet het onder andere door jaarlijks een theoriedag te organiseren. Tijdens die dag bespreekt de NVTI organisatorische zaken en geven twee Nederlandse en twee buitenlandse onderzoekers wetenschappelijke presentaties. Tijdens de theoriedag van 14 maart 2008 spraken behalve Christos Papadimitriou ook prof. dr. Colin Stirling van de Universiteit van Edinburgh, dr. Mariëlle Stoelinga van de Universiteit Twente en dr. Ronald de Wolf van het Centrum voor Wiskunde en Informatica (CWI). Negentig bezoekers uit het hele land kwamen op de bijeenkomst in Utrecht af.

Christos Papadimitriou is professor aan de Computer Science Division van de Universiteit van Californië in Berkeley. Op 14 maart gaf hij een lezing op de jaarlijkse Theoriedag van de Nederlandse Vereniging voor Theoretische Informatica (NVTI). Dat theoretische informatica geen lichte kost is, blijkt uit Papadimitrious presentatie. Die gaat over het voortschrijdend inzicht over het evenwicht binnen de speltheorie sinds Brouwer en Nash. Een specialistisch onderwerp geeft Papadimitriou toe, dat hij daarom in begrijpelijker taal samenvat: 'Vandaag probeerde ik uit te leggen waarom informatici en economen veel van elkaar kunnen leren. De werking van markten is gebaseerd op een rekenkundig paradigma. Dat maakt algoritmen interessant voor economen. Maar vanuit de speltheorie kunnen theoretisch informatici laten zien, dat de economische algoritmen van modellen uitgaan waarin menselijk handelen rationeler is dan in de werkelijkheid. Economen zouden hun modellen dus moeten aanpassen en de speltheorie kan ze daarbij van dienst zijn.'

Papadimitriou doet veel onderzoek naar de speltheorie, die in de jaren vijftig van de vorige eeuw door onder andere John Nash werd ontwikkeld. Niet alleen economen hebben baat bij de speltheoretische inzichten van informatici. 'Wie het verschijnsel internet wil onderzoeken, kan ook niet zonder', zegt Papadimitriou: 'Mensen zijn intelligente individuen die van nature uit zijn op eigen gewin. Speltheorie probeert met dat gegeven te beschrijven hoe mensen met elkaar interacteren. Internet is in feite een netwerk van interacterende mensen en speltheorie is een essentieel instrument voor wie verschijnselen wil onderzoeken zoals spam, zoekmachines, online veilingen en online advertenties. De theorie is ook nuttig voor onderzoek naar routing – de manier waarop datapakketjes van A naar B worden geleid – en congestie.'

De prijs van anarchisme

Internet plaatst theoretisch informatici voor een nieuw soort uitdaging. Papadimitriou: 'Alle computers, netwerken en programma's waren opgezet vanuit een vooraf uitgedacht ontwerp. Voor internet geldt dat niet. Mede-uitvinder van ethernet Bob Metcalfe schreef in 1995 in een column dat het internet in 1996 in zou storten. Hij beloofde zijn column op te eten als hij ongelijk had en deed dat uiteindelijk ook tijdens een conferentie in 1997. De foutieve voorspelling van Metcalfe laat zien dat zelfs de grondleggers van internet niet van a tot z weten hoe het zich gedraagt. Eigenlijk begrijpt niemand waarom het systeem zo goed werkt. Voor het eerst sinds het bestaan van ons vakgebied moeten we een computersysteem empirisch onderzoeken, alsof het een ecosysteem is. Dat maakt het zo interessant.'

Het unieke karakter van internet brengt zijn eigen problemen met zich mee. 'Vanwege zijn anarchistische opzet kan internet niet functioneren met optimale efficiency. Zoals het onder een dictatoriale leiding zou kunnen. De vraag is hoe inefficiënt het netwerk precies is, oftewel: wat is de prijs van anarchie? Onderzoek suggereert dat die prijs relatief laag is. Daarmee lijkt het nadeel van de relatieve inefficiëntie niet op te wegen tegen het grote voordeel van het vrije, democratische karakter.

Inefficiëntie is niet het grootste probleem waar internet mee te maken heeft. Zo zou de schaal van het internet er in de toekomst voor kunnen zorgen dat veranderingen aan het systeem noodzakelijk zijn. Ook staat netneutraliteit ter discussie. Dat is het principe dat alleen eindgebruikers en dienstenleveranciers verantwoordelijk zijn voor de informatie die ze over internet verspreiden, en dat de beheerders van de netwerkinfrastructuur alle soorten data gelijk behandelen. Niemand kan voorspellen wat er met internet gebeurt als dat principe ooit verdwijnt.'

Een algoritmische lens

Papadimitriou noemde theoretische informatica ooit de nieuwe wiskunde. Hij legt uit: 'Wiskunde is de koningin én dienaar van wetenschap. Maar het is een lugubere dienaar, want hij transformeert de wetenschap. Kijk wat het met de natuurkunde heeft gedaan; dat vakgebied is onherkenbaar veranderd. Wiskunde heeft een uniek uitgangspunt, namelijk dat je de werkelijkheid kunt beschrijven door strikte regels te volgen en bewijzen te formuleren. Binnen een computerplatform staan niet de processen centraal, maar algoritmen. We kijken door een algoritmische lens. Daardoor is de wetenschap opnieuw aan het transformeren. Genetici bijvoorbeeld gebruiken tegenwoordig grootschalige, geautomatiseerde processen om DNA te sequencen. Maar ze zijn er nog niet over uit wat de waarde van dat massale DNA-sequencen nu precies is.

De theoretische informatica kan bijdragen aan het antwoord op die vraag. En neem kwantumcomputers. Je zou kunnen zeggen dat we dankzij kwantumfysici een manier kunnen vinden om supersnelle computers te maken. Maar andersom biedt theoretische informatica een manier om kwantumfysische theorieën te testen. Wie weet ontdekken we dat het onmogelijk is om kwantumcomputers te bouwen omdat een bepaalde wetmatigheid niet blijkt te kloppen. De fysici weten dan dat ze hun theorieën moeten herzien.'

Informatica neemt een steeds belangrijker plaats in binnen de exacte wetenschappen, zegt Papadimitriou: 'Je kunt tegenwoordig geen bètawetenschapper meer zijn als je niet ook een acceptabele informaticus bent. Andersom zou iedere informaticus iets over andere wetenschappen moeten weten, vooral een empirische wetenschap zoals biologie. Er is steeds meer kruisbestuiving tussen verschillende wetenschappelijke disciplines. Aan de andere kant is er ook steeds meer overspecialisatie. Mijn dochter is een neurobioloog die gespecialiseerd is in muizen. Maar hoewel haar werk een heel klein deelgebied van de biologie bestrijkt, heeft ze ook kennis nodig uit de informatica. Op die manier is ze juist heel generalistisch.'

Fase

'Eén van de meest interessante verschijnselen die natuurkundigen onderzoeken, is de faseovergang. Wat gebeurt op het punt waarop een stof overgaat van de ene hoedanigheid – vast, vloeibaar of gas – naar de andere? Bij een faseovergang leiden lokale interacties tussen moleculen tot globale patronen. Internet vertoont dezelfde dynamiek: het is een netwerk van lokale interacties, maar je kunt macroscopische patronen en verschijnselen onderscheiden.

Het onderzoeken en analyseren van die patronen is momenteel de grote uitdaging voor theoretische informatici. Nederlanders zijn goed vertegenwoordigd in dat vakgebied, dus ik denk dat de Nederlandse theoretische informatici een belangrijke bijdrage gaan leveren aan dit nieuwe onderzoeksveld. I/O

Neuzen in de ICT dezelfde kant op

Jong, snel en met een plan

Voor welke uitdagingen staat de Nederlandse ICT-sector? Hoe moet deze daarmee omgaan? Onderzoeksinstellingen, overheid en het bedrijfsleven hebben niet altijd dezelfde belangen, maar bij sommige onderwerpen wel. Bij die gezamenlijke thema's is het zaak dat alle partijen ze samen oppakken. NWO Exacte Wetenschappen (EW) brengt onderzoeksinstellingen bij elkaar om een masterplan ICT op te stellen. Het zal concreet aangeven hoe de ICT-branche kansen kan benutten en problemen kan oplossen. EW-bestuurslid prof. dr. Frits Vaandrager: 'Een tekort aan informatici is de onderliggende oorzaak van veel ICT-problemen.'

Door Wouter Klein Ikkink

De afgelopen jaren stak de overheid aardig wat geld in ICT-projecten. Veel daarvan lopen binnenkort af. Vaandrager, naast lid van het gebiedsbestuur EW van NWO ook hoogleraar Informatica voor Technische Toepassingen aan de Radboud Universiteit Nijmegen: 'We hebben het idee dat ICT tegenwoordig wat lager op het prioriteitenlijstje van Den Haag staat. Ten onrechte, want veel belangrijke economische en maatschappelijke uitdagingen zijn ICT-gerelateerd.' Om dit te onderstrepen gaat een werkgroep van vertegenwoordigers uit de sector binnenkort aan de slag om deze zomer een concept ICT-masterplan gereed te hebben.
'Je kunt het masterplan zien als een aanvulling op de Nationale Onderzoeksagenda ICT (NOAG-ict) 2005–2010', zegt Vaandrager. Honderdvijftig ICT-onderzoekers brachten daarin de kansen voor de Nederlandse ICT-sector in kaart. Het onderscheidt negen veelbelovende onderzoeksthema's (zie kader). Vorig jaar nodigde het Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap (OCW) NWO-EW uit om van daaruit een masterplan voor de ICT op te stellen. Vaandrager: 'De onderzoeksagenda gaat niet in op onderwijs, het masterplan wel. Bovendien zal het masterplan de doelstellingen uit NOAG-ict concreter invullen.'

NWO-EW bracht de partijen voor opstelling van het masterplan bij elkaar. De organisatie volgt het proces nauwgezet en denkt mee, maar speelt geen actieve rol bij opstelling van het plan. ICT-onderzoek Platform Nederland (IPN) coördineert het proces. Ook ICTRegie, het nationaal regieorgaan voor ICT-onderzoek en -Innovatie, is nauw betrokken bij het masterplan.

Bijgeschoolde leraren

NWO EW-directeur Louis Vertegaal was eerder betrokken bij het opstellen van een masterplan voor chemie en NWO-EW werkt mee aan het opstellen van een masterplan voor wiskunde. Vaandrager: 'Een masterplan is een goede manier om helder en concreet te formuleren wat de belangrijke vraagstukken zijn en hoe de sector die kan beantwoorden. Bovendien inventariseert het op welke gebieden een sector efficiënter kan werken. Om een voorbeeld te geven: als universitair docenten van verschillende universiteiten één of twee dagen per week met elkaar wisselen, geven ze samen twee groepen studenten ieder twee cursussen. We laten de overheid dus ook zien dat we doelmatig met geld omgaan.'
Het masterplan draait om thema's waar de partijen in de branche niet op eigen houtje mee aan de slag kunnen, zegt Vaandrager: 'Verschillende partijen in een sector hebben verschillende doelen en strategieën. Maar sommige dingen krijg je alleen voor elkaar door samen te werken. Denk bijvoorbeeld aan een manier om iets te doen aan de lage instroom van informaticastudenten. Recente ICT-gerelateerde problemen zoals de verdwenen belastingaangiftes en de problemen rond de OV-chipkaart hebben deels te maken met dat tekort aan informatici.'
Het lage aantal informaticastudenten komt, volgens Vaandrager, voor een deel voort uit de manier waarop middelbare scholen onderwijs geven. 'Docenten die informatica geven zijn vaak geen informatici, maar bijgeschoolde leraren uit een ander vakgebied. Die doen meestal ontzettend hun best, maar brengen niet altijd over wat informatica nu precies inhoudt. Het is moeilijk om leerlingen op die manier te motiveren voor het vakgebied.'
Het masterplan gaat ideeën aandragen om leerlingen in het voortgezet onderwijs wel duidelijk te maken wat informatica inhoudt. Informatici zouden langs kunnen gaan op scholen, bijvoorbeeld om gastlessen te geven. Ook zouden ze docenten kunnen helpen met het ontwikkelen van nieuw lesmateriaal. Vaandrager: 'Sommige bedrijven en onderzoeksinstellingen doen dat nu ook al, maar allemaal op eigen houtje. Dat moet structureler.'

> Een masterplan is een goede manier om helder en concreet te formuleren wat de belangrijke vraagstukken zijn en hoe de sector die kan beantwoorden

In het doosje

Ook voorlichting aan het algemene publiek kan het imago van het vakgebied verbeteren, zegt Vaandrager: 'Mensen genieten enorm van gadgets, maar ze weten vaak weinig van de informatica die in het doosje zit. We kunnen als sector meer doen om mensen duidelijk te maken wat informatica voor ze betekent, bijvoorbeeld door naar de pers toe te stappen of PR-campagnes te starten.'
Het imago van de ICT-sector is voor dit soort initiatieven gebaat bij eenheid. Vaandrager: 'De Nederlandse astronomen gaan daar bijvoorbeeld heel goed mee om. Ze voeren intern wel discussies, maar naar buiten toe zijn ze eensgezind. Natuurlijk laat informatica zich niet één-op-één vergelijken met astronomie. We zijn een jong vakgebied dat snel verandert. Bovendien zijn wij productmakers. En wat we maken moet, liefst vandaag nog, direct nut hebben voor het bedrijfsleven. Dat geeft een hele andere dynamiek tussen de verschillende partijen. Maar het is belangrijk dat alle neuzen dezelfde kant op staan, ook omdat ons vakgebied continu met nieuwe thema's te maken krijgt. We moeten snel consortia kunnen vormen om in te spelen op nieuwe ontwikkelingen.'

Toezichthouder gewenst

Een ander probleem, is dat in de ICT-branche gebrek is aan een toezichthouder. 'Als je een schuurtje in je achtertuin wil bouwen, moet je aan allerlei voorschriften voldoen. Maar als een overheidsinstantie geld spendeert aan een ICT-project, controleert eigenlijk niemand of dat project wel goed in elkaar zit. De Nederlandse overheid geeft jaarlijks twee miljard euro uit aan ICT-projecten. Daarvan gaat ongeveer driehonderd miljoen euro naar projecten die voortijdig sneuvelen. We zouden tien procent van dat geld kunnen uitgeven aan extra investeringen om onderzoek en onderwijs. Als we daarnaast zorgen voor goede contacten tussen onderzoekers en een toezichthouder, dan verdient die investering zich dubbel en dwars terug.'
Het instellen van zo'n toezichthouder is een taak van de overheid en geen onderzoeksthema, zegt Vaandrager: 'Maar we kunnen in het masterplan wel aangeven hoe wij als onderzoekers kunnen bijdragen aan de oplossing van het probleem. Voor het hele masterplan geldt: we moeten er mensen bij betrekken die ingangen hebben in Den Haag. Want eensgezind plannen smeden is één ding, om de overheid te overtuigen van het belang van ICT moeten we ook op zoek naar politiek draagvlak.' I/O

Onderzoeksagenda ICT

NOAG-ict 2005–2010 was een initiatief van NWO-EW en Technologiestichting STW. Doel van de agenda was een brug slaan tussen fundamenteel ICT-onderzoek en belangrijke applicatie- en innovatiegebieden, benoemd door het Innovatieplatform. Het document formuleert vier manieren waarop de ICT-sector zichzelf naar een hoger plan kan tillen: nieuwe informatie- en communicatietechnologie voor innovatie- en valorisatietrajecten ontwikkelen, excellent onderzoek verrichten, participeren in internationale consortia en kennis overdragen naar andere wetenschapsgebieden, bedrijfsleven en maatschappelijke partijen. Hiervoor is het nodig te investeren in gezamenlijke onderzoekscentra, carrièremogelijkheden voor excellente onderzoekers, computerfaciliteiten en grids en programma's voor het ontwikkelen van nieuwe ICT-opties.

De onderzoeksagenda formuleerde daarnaast negen veelbelovende onderzoeksrichtingen voor innovatie:
- De computer van de toekomst;
- De data-explosie;
- Digitale beleving;
- Digitale veiligheid;
- De genetwerkte wereld;
- Intelligente systemen;
- Methoden voor ontwerpen en bouwen;
- De onzichtbare computer;
- Het virtuele laboratorium.

www.ictonderzoek.net

Van Kennis naar Kunde-Ideeënwedstrijd van start

Wetenschap daagt bedrijfsleven uit

Iedere ICT-ondernemer vraagt zich wel eens af: 'Waar haal ik de juiste ICT-kennis en expertise vandaan om mijn ideeën uit te voeren?' Of: 'Is er niet een wetenschapper die mij kan helpen een prototype te ontwikkelen en te optimaliseren?'
Van Kennis naar Kunde, een project van ICT–Office en NWO Exacte Wetenschappen, zorgt dat de partijen met elkaar in contact komen. En nu wel met een bijzondere actie: de ideeënwedstrijd.



De Van Kennis naar Kunde ideeënwedstrijd 2008 roept ICT-ondernemers op hun beste idee voor samenwerking met een wetenschappelijke instelling in te dienen. Voor het bedrijf met het beste idee ligt een innovatiearrangement ter waarde van 5.000 euro klaar. Het bestaat uit een pakket ondersteunende maatregelen waarmee de ondernemer zijn kennisvraag in gang kan zetten.
Het gaat bij de Ideeënwedstrijd om het idee of het vraagstuk waarbij de ondernemer wetenschappelijke hulp denkt nodig te hebben, niet om een uitgewerkt samenwerkingsplan. Primair richt de wedstrijd zich op MKB ICT-ondernemers maar ook grote ICT-bedrijven en wetenschappers worden uitgenodigd deel te nemen.

MKB

Het blijkt vaak ingewikkeld voor bedrijfsleven en kennisinstellingen om elkaar te vinden. De vraag 'Wie zit waar?', kan al bij voorbaat een hoge drempel voor samenwerking betekenen. Vooral kleine bedrijven hebben het gevoel dat het te ingewikkeld is. Het project Van Kennis naar Kunde (VKnK) wil deze zoektocht voornamelijk voor hen vereenvoudigen en de onderlinge interactie een impuls geven. Met de ideeënwedstrijd wordt de drempel nog lager en daagt de wetenschap de MKB'ers uit om met ideeën, hoe vaag ook, te komen.

Winnen

Door het contact tussen beide sectoren te stimuleren kan wetenschappelijke kennis sneller en effectiever worden benut. Zowel voor ondernemers als wetenschappers is er veel te winnen, voornamelijk in het ontwikkelen van nieuwe innovatieve producten en diensten. Dit alles moet bijdragen aan de Nederlandse kenniseconomie, zodat die zich verder kan ontwikkelen tot een van de koplopers van Europa.

De horizon van een bedrijf kan door de samenwerking worden verbreed. Ze krijgen inzicht in een gebied waar ze in eerste instantie geen notie van hebben, en krijgen inzicht in de markt van morgen. Het zou zelfs inspiratie kunnen geven om de bijvoorbeeld de marketing of de verkoop anders in te richten.
Ook kennisinstellingen hebben profijt van de samenwerking. Onderzoek naar praktische toepassingen, zoals in zorg of veiligheid, kunnen een impuls leveren aan het onderzoek. Dit omdat het vaak een krachtiger inzet vergt van zowel financiën als mankracht vergeleken bij nieuwsgierigheidgedreven onderzoek.

Samenwerking

VKnK heeft een website, www.vankennisnaarkunde.nl, met informatie over alle facetten van samenwerking tussen ICT-bedrijfsleven en kennisinstellingen. Hierop staan onder andere voorbeelden van succesvolle samenwerkingsprojecten, subsidieregelingen en ondersteunende diensten. Het kan hierbij gaan van om advisering, begeleiding, medewerking, kennis verdieping, uitbesteding of diepgaande samenwerking.
Daarnaast heeft VKnK een telefonische helpdesk die ondernemers, die de juiste wetenschappelijke partner zoeken bij hun kennisvraag, in contact brengt met een onderzoeksteam. I/O

De Van Kennis naar Kunde Ideeënwedstrijd loopt tot 15 juni 2008.
Een deskundige jury beoordeelt vervolgens de inzendingen.
Voor meer informatie en het wedstrijdformulier: *www.vankennisnaarkunde.nl*.
Voor meer informatie kunt u contact op nemen met de telefonische helpdesk: 070 334 06 82 of *info@vankennisnaarkunde.nl*.

Platform

BNVKI

BNVKI-onderzoekers benoemd tot hoogleraar

BNVKI-onderzoeker prof. dr. Timothy John Grant is benoemd tot hoogleraar. Zijn inaugurele rede op 20 februari 2008 had als titel: The Softer Side of Software: Transforming Command & Control. Ook prof.dr. Antal van den Bosch is benoemd tot hoogleraar. Zijn inaugurele rede zal plaatsvinden op 10 oktober 2008).

AI opleidingen van voldoende kwaliteit

De onderwijsvisitatiecommissie (QANU) heeft alle 12 de bachelor en master courses op het gebied van Artificiele Intelligentie beoordeeld als voldoende op de hoofdonderwerpen. Voor de evaluatie zijn de courses op 21 aspecten beoordeeld, waaronder de volgende hoofdonderwerpen: doelen, programma, personeel, infrastructuur, interne kwaliteitszorg en resultaten.



Eppo Bruins benoemd tot directeur

Dr. E.E.W. (Eppo) Bruins is benoemd tot directeur van Technologiestichting STW per 1 mei 2008. Bruins, doctor in de fysica, zet zich actief in voor een beeld van wetenschap en wetenschapper midden in de samenleving, 'daar waar gewerkt wordt aan de complexe zaken die gewone mensen bezig houden'.

Pallas Athena benut process mining technieken TU/e

De BPM|suite van Pallas Athena is een softwarepakket dat op basis van audit trails, transaction logs, of databases automatisch procesmodellen kan genereren die inzicht geven in de onderliggende bedrijfsprocessen. De recent gelanceerde BPM|suite is het eerste commerciële softwarepakket dat dit soort process mining ondersteunt. Dit is het resultaat van de succesvolle samenwerking tussen de Technische Universiteit Eindhoven (TU/e) en Pallas Athena op een STW-project.

Het is heel bijzonder dat al voor het einde van het project onderzoeksresultaten zijn opgenomen in commerciële software.

Chipkaartjes om het watergehalte te meten

Prof.dr.ir. Gerard Meijer en gastmedewerker dr. Max Hilhorst van elektrotechniek hebben een goedkoop alternatief uitgevonden voor de dure watergehaltemeters in potplanten. Tot nu toe was het nog nooit iemand gelukt om het watergehalte draadloos en zo goedkoop te meten.

www.stw.nl



Centrum voor Wiskunde en Informatica

CWI-onderzoekers benoemd tot hoogleraar

Dr. Frank S. de Boer is per 15 februari bij de Faculteit der Wiskunde en Natuurwetenschappen aan de Universiteit van Leiden benoemd tot hoogleraar Software Correctheid. De Boers aandacht zal uitgaan naar de integratie van technieken voor het valideren van software. De Boer blijft daarnaast werkzaam als senior onderzoeker bij het nationale onderzoeksinstituut Centrum voor Wiskunde en Informatica (CWI) in Amsterdam. *Voor meer informatie zie: www.cwi.nl/htbin/buro/latestnews?nr=116*

Op 1 maart 2008 is CWI-onderzoeker Dick Bulterman benoemd tot hoogleraar Distributed Multimedia Languages and Infrastructures aan de Vrije Universiteit Amsterdam. Bulterman zal gaan werken in de Business, Web and Media onderzoeksgroep. Zijn onderzoek concentreert zich op de ontwikkeling van synchronisatie talen en interactieve infrastructuren ter ondersteuning van een breed gebied van dynamisch verspreidbare multimedia-toepassingen op mobiele en persoonlijke apparaten. Ook zal hij aan de VU Mastercursussen gaan ontwikkelen. *Voor meer informatie zie: www.cwi.nl/htbin/buro/latestnews?nr=118*

Op 1 maart 2008 is CWI-onderzoeker Barry Koren benoemd tot hoogleraar Numerieke Wiskunde aan de Universiteit van Leiden. Koren was reeds hoogleraar Computational Fluid Dynamics aan de Technische Universiteit Delft. *Voor meer informatie zie: www.cwi.nl/htbin/buro/latestnews?nr=119*

CWI Internships

Om de internationale zichtbaarheid en de functie van het CWI verder te versterken heeft het CWI in februari een nieuw programma gelanceerd: de CWI Internships. Dit programma is opgezet om excellente PhD studenten de kans te geven om ten minste 3 maanden uitdagend onderzoek bij het CWI te doen ('all expenses paid'). Het CWI is op zoek naar gemotiveerde wiskunde- en informatica studenten die in de eindfase van hun onderzoek zijn aanbeland en dit onderzoek 'niet' in Nederland uitvoeren. *Voor meer informatie zie: www.cwi.nl/workatcwi/interships/*

CWI bijeenkomsten

Op vrijdag 23 mei 2008 organiseert het CWI Lectures in Mathematics and Computer Science '25 Years of Concurrency Theory at CWI'. De sprekers zijn onder meer Gerard Holzmann, Jan Bergstra en Moshe Vardi. *Voor meer informatie: www.cwi.nl/events/2008/cwilectures1.html*

Op dinsdag 27 mei 2008 wordt het Symposium Game Theory in Economics and Computer Science door het CWI georganiseerd. Sprekers zijn: Christos Papadimitriou, Dov Samet, Krzysztof R. Apt en Han La Poutré. *Meer informatie kunt u vinden op www.cwi.nl/events*

www.cwi.nl

ICTRegie

Nationaal regieorgaan voor ICT-onderzoek en -innovatie

ICTRegie directeur Martin Rem overleden

Op donderdag 27 maart is prof. dr. Martin Rem, de eerste directeur van ICTRegie, op 61-jarige leeftijd overleden. Hij was al enige tijd ongeneeslijk ziek. ICTRegie verliest in hem een aimabele, enthousiaste en gedreven pionier, die de basis heeft gelegd voor het regieorgaan.

ICTRegie Award

De ICTRegie Award is voor een persoon of groep die resultaten van wetenschappelijk onderzoek heeft weten om te zetten in een succesvolle, economisch of maatschappelijk profijtelijke, toepassing. Met de instelling van deze prijs wil ICTRegie aandacht geven aan succesvolle valorisatie en initiatieven op dat gebied honoreren en daardoor bevorderen. De prijs bestaat uit een in beperkte oplage vervaardigde, bijzondere trofee en een oorkonde. De aanmeldingstermijn sluit op 1 mei 2008.

www.ictregie.nl



ICTDelta: Verleg de horizon

Op 8 mei 2008 organiseert ICTRegie voor de tweede maal het ICTDelta congres in het Beatrixgebouw in Utrecht. Onder de titel 'Verleg de Horizon' biedt ICTDelta inzicht in ICT en innovatieprocessen in dertien verschillende sectoren.

ICTDelta biedt een rijk aanbod van informatie in een serie interactieve kennissessies. Nederland kent verschillende ICT Innovatieplatforms (IIP's) waarin onderzoekers, ondernemers en gebruikers gezamenlijk strategische innovatie- en onderzoeksagenda's ontwikkelen. Elk Platform presenteert op 8 mei zijn visie op ontwikkelingen in de sector.

Na de lunchpauze biedt ICTDelta een middagprogramma dat voor alle ICT onderzoekers, -toepassers en -gebruikers relevant is. De Nederlandse agenda voor ICT & Innovatie wordt besproken.

Het programma biedt verder een aantal verrassingen, waaronder een paneldiscussie met vooraanstaande spelers uit het ICT veld, een presentatie van de ICTScan 2008 en de lancering van het Nationaal ICT Innovatie Initiatief.

www.ictdelta.nu



Workshops

Ook de komende maanden worden een aantal workshops bij het Lorentz Center in Leiden georganiseerd.

- Van 13 tot 17 mei 2008 de workshop *New algorithms in macromolecular crystallography and electron microscopy*, georganiseerd door N.S. Pannu, J.P. Abrahams en R.B.G. Ravelli.
- Van 2 tot 6 juni 2008 de workshop *Hash functions in cryptology: theory and practice*, georganiseerd door L. Knudsen, R. Cramer, B. de Weger en M. Stam.
- Van 22 tot 26 september 2008 de workshop *Logic and information security*, georganiseerd door H. van Ditmarsch, J. van Eijck en P. Balbiani.

www.lorentzcenter.nl



IPA Lentedagen on Integrating Formal Methods

Van 7 tot 9 mei 2008 worden de IPA Lentedagen on Integrating Formal Methods georganiseerd in hotel 't Paviljoen te Rhenen. De IPA-Lentedagen is een jaarlijkse meerdaagse bijeenkomst, gewijd aan een voor de IPA-gemeenschap actueel thema. Het thema van de Lentedagen 2008 is integratie van formele methoden.

Voor meer informatie en registratie, zie: www.win.tue.nl/ipa/activities/springdays2008/

Symposium

Op 22 mei vindt in Delft een symposium plaats met als thema 'Ondernemerschap en ambitie in ICT-bedrijven'. Hier presenteren nationale en internationale sprekers hun ervaringen en ideeën waarbij theorie en praktijk elkaar afwisselen. Aansluitend wordt de aftrap gegeven voor de IPC-regeling, een subsidie van één miljoen euro bedoeld om innovatie en samenwerking tussen Delftse ICT-organisaties te bevorderen. Aanleiding voor het symposium is het vijfjarig bestaan van de ICT-Kring Delft.

www.ict-symposium.nl

Promoties

Overzicht van promoties van ICT-onderzoekers van het 1e kwartaal van 2008

BNVKI

Yan Wang (TUD, 9 januari 2008)
A Studio Based Approach for Business Engineering and Mobile Services
Promotor: prof. dr. H.G. Sol.

Anneleen Van Assche (KU Leuven, 22 januari 2008)
Improving the Applicability of Ensemble Methods in Data Mining
Promotor: prof.dr. H. Blockeel

Stefan Raeymaekers (KU Leuven, 30 januari 2008)
Information Extraction from Web Pages Based on Tree Automata Induction
Promotoren: prof. dr. M. Bruynooghe, prof. dr. J. Van den Bussche

Fenrong Liu (UvA, 26 februari 2008)
Changing for the Better: Preference Dynamics and Agent Diversity
Promotoren: prof. dr. J.F.A.K. van Benthem, prof. dr. D.H.J. de Jongh
(Onderzoek gefinancierd door NWO EW in het kader van de Vrije Competitie)

BNVKI en CWI en IPA

Mohammad Torabi Dashti (VU, 27 februari 2008)
Keeping Fairness Alive: Design and Format Verification of Optimistic Fair Exchange Protocols
Promotoren: prof. dr. W.J. Fokkink, prof. dr. J.C. van de Pol
(Onderzoek gefinancierd door NWO EW in het kader van de Vrije Competitie)

BNVKI en SIKS

Vera Hollink (UvA, 31 januari 2008)
Optimizing Hierarchical Menus: A Usage-Based Approach.
Promotoren: prof. dr. B.J. Wielinga, dr. M.W. van Someren
(Onderzoek gefinancierd door NWO EW in het kader van de Vrije Competitie)

Alexei Sharpanskykh (VU, 10 januari 2008)
On Computer-Aided Methods for Modeling and Analysis of Organizations
Promotor: prof. dr. J. Treur
(Onderzoek gefinancierd door NWO EW in het kader van de Vrije Competitie)

Bela Mutschler (UT, 17 januari 2008)
Modeling and Simulating Causal Dependencies on Process-aware Information Systems from a Cost Perspective
Promotoren: prof. dr. R.J. Wieringa, dr. M.U. Reichert

Katalin Boer-Sorbán (EUR, 25 januari 2008)
Agent-Based Simulation of Financial Markets: A Modular, Continuous-Time Approach.
Promotoren: prof. dr. A. de Bruin, dr. ir. U. Kaymak

Ander de Keijzer (UT, 1 februari 2008)
Management of Uncertain Data: Towards Unattended Integration
Promotoren: prof. dr. P.M.G. Apers, dr. ir. M. van Keulen

CWI

Valeriu Savcenco (UvA, 15 januari 2008)
Multirate numerical integration of ordinary differential equations
Promotoren: Jan Verwer, Willem Hundsdorfer
(Onderzoek gefinancierd door NWO EW in het kader van de Vrije Competitie)

Stephanie Wehner (UvA, 27 februari 2008)
Cryptography in a quantum world
Promotor: Harry Buhrman
(Onderzoek gefinancierd door NWO EW in het kader van de Vrije Competitie)

CWI, ESI en IPA

Magiel Bruntink (TUD, 17 maart 2008)
Renovation of Idiomatic Crosscutting Concerns in Embedded Systems
Promotoren: prof. dr. A. van Deursen, prof. dr. P. Klint

ESI en IPA

Gurcan Gulesir (UT, 13 maart 2008)
Evolvable Behavior Specifications Using Context-Sensitive Wildcards
Promotor: prof. dr. ir. M. Aksit

Ivo de Jong (TU/e, 27 maart 2008)
Integration and Test Strategies for Complex Manufacturing Machines
Promotoren: prof. dr. ir. J.E. Rooda, dr. ir. J.M. van de Mortel-Fronczak

IPA

Martin Bravenboer (UU, 21 januari 2008)
Exercises in Free Syntax: Syntax Definition, Parsing, and Assimilation of Language Conglomerates
Promotoren: prof. dr. S.D. Swierstra, dr. E. Visser
(Onderzoek gefinancierd door NWO EW in het kader van de Vrije Competitie)

Wolter Pieters (RU, 21 januari 2008)
La Volonté Machinale: Understanding the Electronic Voting Controversy
Promotoren: prof. dr. B.P.F. Jacobs, dr. ir. E. Poll, dr. M.J. Becker

Marius Marin (TUD, 25 januari 2008)
An Integrated System to Manage Crosscutting Concerns in Source Code
Promotoren: prof. dr. A. van Deursen (TUD)

Niels Braspenning (TU/e, 18 februari 2008)
Model-based Integration and Testing of High-tech Multi-disciplinary Systems
Promotoren: prof. dr. ir. J.E. Rooda, prof. dr. J.C.M. Baeten, dr. ir. J.M. van de Mortel-Fronczak

Adriaan de Groot (RU, 6 maart 2008)
Practical Automaton Proofs in PVS
Promotoren: prof. dr. F. Vaandrager, dr. J. Hooman
(Onderzoek gefinancierd door NWO EW in het kader van de Vrije Competitie)

Ivan Zapreev (UT, 6 maart 2008)
Model Checking Markov Chains: Techniques and Tools
Promotoren: prof. dr. ir. J.-P. Katoen, prof. dr. H. Brinksma
(Onderzoek gefinancierd door NWO EW in het kader van de Vrije Competitie)

Ichiro Hasuo (RU, 10 maart 2008)
Tracing Anonymity with Coalgebras
Promotor: prof. dr. B.P.F. Jacobs
(Onderzoek gefinancierd door NWO EW in het kader van de Vrije Competitie)

SIKS

Wauter Bosma (UT, 27 maart 2008)
Discourse oriented summarization
Promotoren: Prof. dr. ir. A. Nijholt, dr. M. Theune

Christof van Nimwegen (UU, 31 maart 2008)
The paradox of the guided user: assistance can be counter-effective
Promotoren: prof. dr. L. van den Berg, dr. H. van Oostendorp

EW nieuws

Nieuws en informatie over recente ontwikkelingen binnen NWO Exacte Wetenschappen

EW en IPN tekenen convenant

Na de opheffing van de Adviescommissie Informatica (ACI) ontstond de behoefte om de samenwerking tussen NWO Exacte Wetenschappen (EW) en het ICT-platform Nederland (IPN) te formaliseren.
Op 25 januari is dit geconcretiseerd door de ondertekening van een convenant tussen de directeur van EW, dr. Louis B.J. Vertegaal, en de voorzitter van het IPN, prof. dr. Paul Klint. EW en het IPN erkennen hierin gezamenlijke belangen te hebben. Met het convenant brengen de partijen tot uitdrukking dat zij, met inachtneming van en respect voor elkaars eigenstandige positie, zoveel mogelijk gezamenlijk willen werken aan de uitvoering van de nationale strategie, zoals vastgelegd in de NOAG-ict.

www.ictonderzoek.net

Jacquard honoreert Software as Service projecten

Op dinsdag 12 februari 2008 zijn de honoreringen binnen de vierde call van het subsidieprogramma JACQUARD vastgesteld. De call richtte zich op Software as Service, een thema waarin ICT en diensten centraal staan.
Het programmabureau ontving twintig vooraanmeldingen, waarvan er later vijftien tot een volledige aanvraag zijn uitgewerkt. Op basis van het advies van een internationale beoordelingscommissie zijn de volgende zes projecten gehonoreerd:

AGILE *hoofdaanvrager: Dr. R.G.F. Winkels (UvA)*
ARTOSC *hoofdaanvrager: Dr. H.G. Gross (TUD)*
PDS *hoofdaanvrager: Dr. E. Visser (TUD)*
SAPIENSA *hoofdaanvrager: Prof. M.P. Papazoglou (UvT)*
SAS-LEG *hoofdaanvrager: Dr. M. Aiello (RUG)*
VALUE-IT *hoofdaanvrager: Dr. J. Gordijn (VU)*

www.jacquard.nl

Extra subsidies binnen Vernieuwingsimpuls voor EW

Het aantal Veni, Vidi, Vici-beurzen voor Exacte Wetenschappen neemt voor het jaar 2008 eenmalig toe met respectievelijk twee, één en één toekenningen. In totaal komt daarmee het aantal Veni's op zeven, Vidi op vijf en Vici op twee. Deze extra beurzen komen voort uit het besluit van NWO om eenmalige een bedrag van 25 miljoen uit te trekken voor subsidie aan excellente onderzoekers binnen alle NWO-gebieden.

Van Kennis naar Kunde-Ideeënwedstrijd van start

Van Kennis naar Kunde heeft het startsein gegeven voor de 'Ideeënwedstrijd 2008'. Deze wedstrijd roept ICT-ondernemers op hun beste idee voor samenwerking met een wetenschappelijke instelling kenbaar te maken. De winnaar ontvangt een Innovatiearrangement ter waarde van 5.000 euro, waarmee hij zijn kennisvraag in gang kan zetten. De wedstrijd loopt tot 15 juni 2008. Van Kennis naar Kunde is een initiatief van ICT–Office en NWO Exacte Wetenschappen.

www.vankennisnaarkunde.nl

Vooraankondiging CATCH-subsidieronde 2008

In het voorjaar zal het NWO-onderzoeksprogramma Continuous Access To Cultural Heritage (CATCH) waarschijnlijk een subsidieronde openstellen voor aanvragen op het snijvlak van cultureel erfgoed, geesteswetenschappen en informatica. Om geïnteresseerde onderzoekers uit de geesteswetenschappen en informatica met erfgoedinstellingen in contact te brengen organiseert het CATCH-programmabureau dan medio mei een matchmaking bijeenkomst.

www.nwo.nl/catch

EW verdeelt 1,2 miljoen voor NWO- Investeringen Middelgroot

Het gebiedsbestuur van Exacte Wetenschappen heeft een bedrag verdeeld van 1,2 miljoen euro over in totaal 3 investeringsaanvragen voor middelgrote apparatuur (NWO-M). Deze apparatuur heeft een aanschafprijs tussen de 110 en 900 euro. Het betreft onder andere een informatica-project van Bernd Rieger (TUD). In totaal kwamen dertien aanvragen binnen in deze ronde over 2007.

Informaticus ontvangt ERC Starting Grant

De European Research Council (ERC) heeft bekendgemaakt dat ongeveer 300 onderzoekers een Starting Investigator Grant krijgen. Twee van de 24 Nederlandse onderzoekers hebben eerder een subsidie ontvangen van NWO Exacte Wetenschappen, onder wie informaticus en Veni winnaars Maja Pantic.

4 projecten toegekend in Vrije Competitie van EW

In de laatste ronde van de Vrije Competitie over 2007 heeft het bestuur van Exacte Wetenschappen 3 miljoen euro verdeeld over veertien projecten. Vier projecten uit de hoek van de informatica, zes uit het discipline wiskunde en drie uit de astronomie. Eén project betreft een samenwerking tussen de informatica en de wiskunde.
De volgende informatica-projecten zijn gehonoreerd:

TODISC *hoofdaanvrager: Prof. dr. H.A.G. Wijshoff (UL)*
Quantum Cryptography *hoofdaanvrager: Dr. S.O. Fehr (CWI)*
Embedded Adaptive Streaming Systems *hoofdaanvrager: Prof. dr. Ir. G.J.M. Smit (UT)*
Handling Concept Drift in Adaptive Information Systems *hoofdaanvrager: Dr. M. Pechenizkiy (TU/e)*
Certified Geometric Approximation of Curves and Surfaces *hoofdaanvrager: Prof. dr. G. Vegter (RUG)*

Onderzoekers kunnen continue indienen voor de Vrije Competitie. Op drie momenten in het jaar worden de ingezonden projecten tot dat moment beoordeeld.

www.nwo.nl/ew

Foutje!

In de vorige editie van het I/O Magazine is een onjuist adres vermeld van het ICT-Innovatieplatform Creatieve Industrie. Het juiste adres moet zijn:

www.iipcreate.nl